

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

PUB. NO.: 02-236331 [JP 2236331 A]
PUBLISHED: September 19, 1990 (19900919)
INVENTOR(s): SHIMIZU SHOHACHI
APPLICANT(s): MIRAI IND CO LTD [419943] (A Japanese Company or Corporation)
, JP (Japan)
APPL. NO.: 01-056580 [JP 8956580]
FILED: March 09, 1989 (19890309)

PURPOSE: To enhance the workability for fixing an insert to a steel deck by providing ring-shaped saw teeth and a tapered external thread on the lower end surface of the insert body having a through hole, and by integrally rotating the insert body and a drill.

CONSTITUTION: When a drill is inserted into the through hole 1 of an insert body 2 and is turned, the drill D is lowered while piercing through a steel deck P, and the insert body 2 whose whirl-stop 9 of a hexagonal hole has been fitted in the nut-shaped engaging part 12 of the drill D is turned integrally with the drill. In this case, the prepared hole 13 for fixing the insert is formed by the saw-teeth 5 on the lower end surface of the insert body 2, and at the same time, the tapered external thread 6 formed on the outer circumferential surface forms a thread on the prepared hole 13 while being screwed in, and the insert A is fixed to the steel deck P. Thus, the workability for fixing the insert can be significantly enhanced.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-236331

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)9月19日

E 04 B 1/41
9/18

3 2 1 R

8913-2E

7521-2E

E 04 B 5/58

D

審査請求 有 請求項の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 デッキプレート用インサート、及びその固定方法

⑯ 特 願 平1-56580

⑰ 出 願 平1(1989)3月9日

⑱ 発 明 者 清水 昭 八 岐阜県大垣市鶴見町65番地

⑲ 出 願 人 未来工業株式会社 岐阜県安八郡輪之内町楡保1695番地の1

明 細 書

1. 発明の名称

デッキプレート用インサート、及びその固定方法

2. 特許請求の範囲

(1) 中心部に貫通孔が設けられた円筒状のインサート本体の下端面に環状のこ刃が形成されていると共に、インサート本体の下端部の外周面にテーパー雄ねじが形成され、インサート本体と、このインサート本体の貫通孔に挿入されるドリルとを一体にして回転させることを特徴とするデッキプレート用インサート。

(2) インサート本体の貫通孔に挿入したドリルによってデッキプレートに案内孔をあけた後に、ドリルと一体となって回転しているインサート本体の下端面に形成されている環状のこ刃によってデッキプレートに下孔をあけ、引き抜きインサート本体の回転により、これの下端部の外周面に形成されているテーパー雄ねじを前記下孔にねじ込むことにより、インサートをデッキプレートに固定

することを特徴とするデッキプレート用インサートの固定方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、デッキプレートに固定して使用されるデッキプレート用インサート、及びその固定方法に関するものである。

(従来の技術)

デッキプレートは、コンクリートを打設する際には型枠として機能し、取外すことなくそのまま工場などの天井面に取付けて使用されるものである。

このデッキプレートから成る天井面に諸器具を吊り下げるために、コンクリート内にデッキプレート用インサート(以下、単にインサートという)を埋設しようとする場合、木製の型枠のようにデッキプレート自体にインサートを釘付けして固定することができないので、デッキプレートに対するインサートの固定が難しい。

このようなデッキプレートに固定して使用され

る従来のインサートとして、第14図ないし第16図に示されるようなものが知られている。

このインサートは、上端部が閉塞された円筒体の内周面に雄ねじ21aが形成されたインサート本体21と、このインサート本体21のほぼ下半部に外嵌される樹脂製のキャップ22と、インサート本体21の外側に摺動可動に嵌め込まれるワッシャー23と、このワッシャー23とインサート本体21の頭部21bとの間に弾装される圧縮スプリング24とで構成されている。

第14図に示されるように、キャップ22の上端部は、円周方向に沿って複数片に分割されて弾性変形可能な舌片22aとなっている。

このような構成のインサートをデッキプレート25に固定するには、まずドリルを使用してデッキプレート25に下孔26をあけ、この下孔26にインサート全体を押し込むと、キャップ22の上端部が、舌片22aの弾性変形によって縮径して、キャップ22が下孔26を完全に通過すると、キャップ22の舌片22aが原形状に復元し、圧

縮スプリング24の弾性復元力によって、キャップ22の上端面と、ワッシャー23との間にデッキプレート25が挟まれて、このデッキプレート25にインサートが固定される。

このように、従来のインサートは、多数の部品で構成されているため、構造が複雑で、しかもコストが高むと共に、圧縮スプリングの弾性復元力によって、デッキプレートを上下から挟み込んで固定する構造であるため、インサートに外力が加わると、外れ易いという問題があった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、インサートの構造を簡単にしてデッキプレートに対する固定強度を高めると共に、ドリルを使用して、デッキプレートにインサート固定用の下孔をあける際に、同時にインサートをデッキプレートに固定できるようにして、インサート固定のための作業性を高めることを課題としてなされたものである。

(課題を解決するための手段)

本発明に係わるインサートは、中心部に貫通孔

が設けられた円筒状のインサート本体の下端面に環状のこ刃が形成されていると共に、インサート本体の下端部の外周面にテーパ雄ねじが形成され、インサート本体と、このインサート本体の貫通孔に挿入されるドリルとを一体にして回転させることを特徴としている。

(発明の作用)

本発明に係わるインサートをデッキプレートに固定するには、インサート本体に設けられた貫通孔にドリルを挿入し、この状態でドリルを回転させると、デッキプレートに案内孔がけられ、回転しているドリルがデッキプレートを貫通すると、デッキプレートに対してドリルが下降する。

ドリルに設けられた係合部と、インサート本体に設けられた廻り止め部との係合によって、ドリルにインサート本体が係合している。このため、インサート本体はドリルと一体となって回転し、インサート本体の下端面に形成されている環状のこ刃によって、前記案内孔の外周部が環状に切断されてインサート固定用の下孔が形成される。イ

ンサート固定用の下孔が形成されると、その直後に、インサート本体の下端部の外周面に形成されているテーパ雄ねじが、この下孔に押し込まれ、このテーパ雄ねじは、自身によってねじ立てをしなげら下孔にねじ込まれて、デッキプレートにインサートが固定される。

このように、ドリルによって、デッキプレートにインサート固定用の下孔をあける際に、同時にデッキプレートにインサートを固定することができるので、インサート固定のための作業性が高められる。

また、デッキプレートに対するインサートの固定は、ねじ込み構造であるので、固定強度が大きくなる。

(実施例)

第1図ないし第4図に、本発明に係わるインサートが示されている。

インサートAは、中央部に貫通孔1が設けられた円筒状のインサート本体2の上端部に部3が設けられ、インサート本体2の下端部に、該イン

サート本体2の外径よりも小さな外径を有するテーバー円筒部4が一体に設けられた構成である。

このテーバー円筒部4の下端面には、環状のこ刃5が形成され、テーバー円筒部4の外周面には、テーバー雄ねじ6が前記環状のこ刃5に接続して形成されている。

このテーバー雄ねじ6は、先端から基端に向かって漸次外径が大きくなるようなテーバー状になっている。インサート本体2とテーバー円筒部4との接続部分には、段差部が設けられていて、この段差部に、デッキプレートPに当接する当接端面7が設けられている。

円筒状のインサート本体2と、外周面にテーバー雄ねじ6が形成されているテーバー円筒部4とは、同心になっている。インサート本体2の貫通孔1の内周面には雌ねじ8が形成されており、この雌ねじ8は、テーバー円筒部4の中空部4aに接続して設けられている。

また、インサート本体2に設けられた貫通孔1の上端部分には、六角孔9が設けられており、こ

の六角孔9の中心は、貫通孔1の中心と一致している。

このインサートAは、ドリルDによってデッキプレートPにインサート固定用の下孔をあける際に、同時にデッキプレートPに固定される。

デッキプレートPにインサートAが固定される順序が、第5図ないし第8図に示されている。

まず、インサート本体2に設けられた貫通孔1にドリルDを挿入して、このインサート本体2をデッキプレートPに載置し、この状態でドリルDを回転させると、インサート本体2はデッキプレートPに載置されたままで回転せずにドリルDのみが回転して、デッキプレートPに、このドリルDの径に対応した大きさの案内孔11がけられる(第5図)。

回転しているドリルDがデッキプレートPを貫通すると、デッキプレートPに対してドリルDが急激に下降して、ドリルDの上端部に固定されているナット状の係合部12が、インサート本体2に設けられた六角孔9に嵌合して、ドリルDとイ

ンサート本体2とが係合された状態となって、インサート本体2がドリルDと一体となって回転し始める(第6図)。

インサート本体2が、ドリルDと一体となって回転している状態で、ドリルDを下方に押し付けると、テーバー円筒部4の下端面に形成されている環状のこ刃5が、デッキプレートPに押し付けられると共に、案内孔11を中心にして回転するために、この案内孔11の外周部が環状に切断されて、インサート固定用の下孔13がけられる(第7図)。この下孔13の内径は、テーバー円筒部4の外周面に形成されているテーバー雄ねじ6が臨み得るようになっている。

環状のこ刃5によって、インサート固定用の下孔13がけられると、その直後に、テーバー円筒部4の外周面に形成されているテーバー雄ねじ6が前記下孔13に押し込まれ、このテーバー雄ねじ6は、インサート本体2の回転により、自らねじ立てをしながら下孔13にねじ込まれ、これによりデッキプレートPにインサートAが固定さ

れる(第8図)。

そして、第9図に示されるように、インサート本体2に設けられた六角孔9に蓋14をして、コンクリートCを打設すると、このコンクリートC内にインサートAが埋設される。

吊棒15の上端部をデッキプレートPの下面に突出しているテーバー円筒部4の中空部4aに挿入して、吊棒15の雌ねじ15aと、インサート本体2の貫通孔1の内周面に形成されている雌ねじ8とを螺合させ、これにより吊棒15を介して天井面に諸器具を吊り下げる。

また、第10図に示されるインサートA'のよう、テーバー円筒部4の外周面に形成されるテーバー雄ねじ6の部分に、該テーバー円筒部4の軸方向に沿って溝部16を設けておくと、テーバー雄ねじ6のねじ山がつるまき線方向に沿って分断されるため、デッキプレートPの下孔13にテーバー雄ねじ6をねじ込み易くなる。

また、第11図ないし第13図に示されるように、ドリルDに一体に設けられた係合部12に、

圧縮スプリング17の一端部にボール18が一体に取付けられたボールプランジャー19をドリルDの半径方向に沿わせて内装した構造であると、インサート本体2の側部3に設けられた六角孔9にドリルDの係合部12を挿入すると、圧縮スプリング17の復元力によって、ボール18が六角孔9の内壁面に弾接し、これにより第11図に示されるように、ドリルDにインサート本体2を保持させたままこのドリルDを回転させることができる。

従って、ドリルDによって案内孔11をあける作業と、環状のこ刃5によって下孔13をあける作業とを一連して行なうことが可能となる。

なお、上記実施例では、インサート本体2の上端部に六角孔9を設け、ドリルDに固定したナット状の係合部12をこの六角孔9に嵌合させることにより、インサート本体2に対してドリルDが廻るのを防止しているが、この廻り止め構造は、種々考えられる。例えば、ドリルDの上端部に半径方向に沿って横設したピンと、インサート本体

2の上端面に設けた溝部とにより、インサート本体2に対してドリルDが廻るのを防止できる。

(発明の効果)

本発明によれば、インサート本体の下端面に形成された環状のこ刃によってインサート固定用の下孔を形成し、この下孔が形成された直後に、インサート本体の下端部の外周面に形成されたテーパ雄ねじを前記下孔にねじ立てをしながらねじ込む構成であるので、デッキプレートにインサート固定用の下孔をあける際に、同時にインサートをデッキプレートに固定でき、インサート固定のための作業性が著しく向上する。

また、テーパ雄ねじがデッキプレートにあけられた下孔の内周部にねじ込まれることにより、デッキプレートにインサートが固定されるので、インサートの固定強度が大きくなる。

このように、本発明によれば、インサート本体の下端面に環状のこ刃を形成すると共に、インサート本体の下端部の外周面にテーパ雄ねじを形成するという簡単な構成によって、従来から厄介

視されていたデッキプレートに対するインサートの固定を容易に、しかも大きな固定強度をもって確実に行うことが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第13図は、本発明を説明するための図であって、第1図は、本発明に係わるインサートAの斜視図、第2図は、同じく一部を破断した斜視図、第3図は、同じく平面図、第4図は、同じく正面断面図、第5図ないし第8図は、デッキプレートPにインサートAが固定される順序を説明するための断面図、第9図は、デッキプレートPに固定されたインサートAに吊棒15をねじ込んだ状態の断面図、第10図は、テーパ雄ねじ6の部分に溝部16が設けられたインサートA'の正面図、第11図は、ドリルDにインサート本体2を保持させた状態の正面断面図、第12図は、第11図のX-X線断面図、第13図は、第11図におけるボール18の部分の拡大図である。

第14図ないし第16図は、従来の技術を説明するための図であって、第14図は、従来のイン

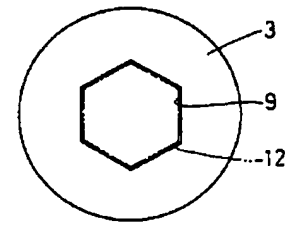
サートを構成しているキャップ22の一部を破断した斜視図、第15図は、従来のインサートの断面図、第16図は、インサートをデッキプレート25に取付けた状態の断面図である。

本発明を構成している主要部分の符号の説明は以下の通りである。

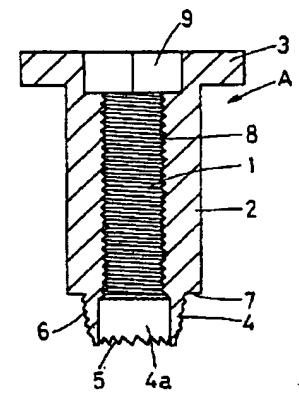
A, A' : インサート	D : ドリル
P : デッキプレート	1 : 貫通孔
2 : インサート本体	4 : テーパ円筒部
5 : 環状のこ刃	6 : テーパ雄ねじ
11 : 案内孔	13 : 下孔

特許出願人 未来工業株式会社

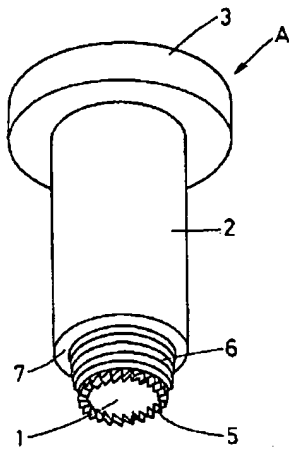
第 3 圖



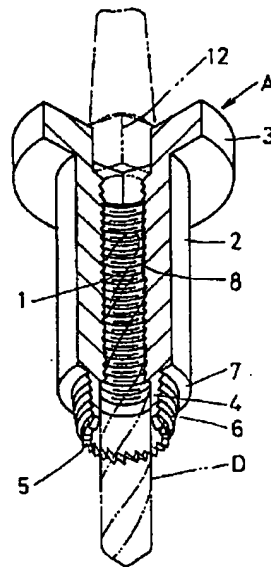
第 4 圖



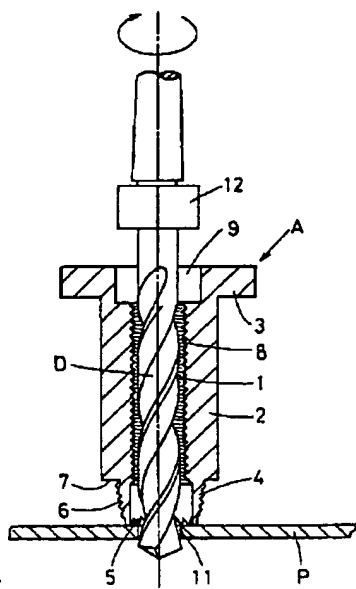
第 1 圖



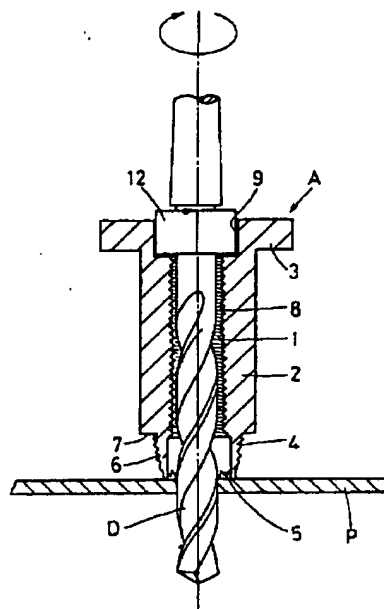
第 2 圖



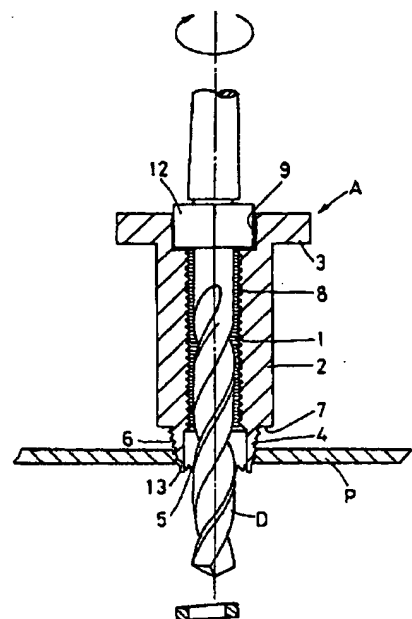
第 5 圖



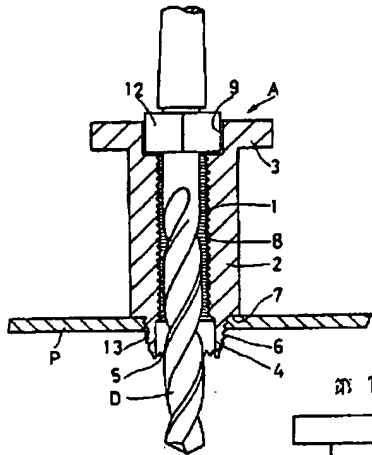
第 6 圖



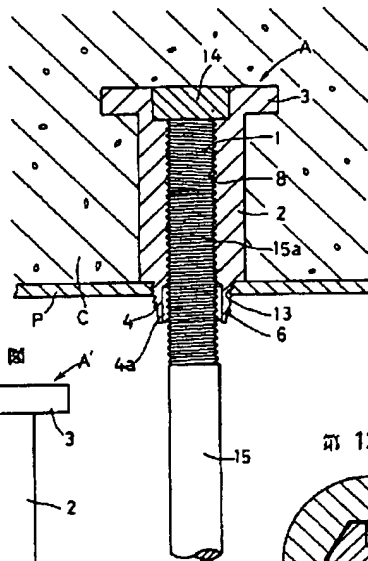
第 7 圖



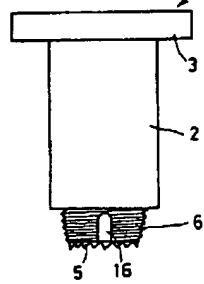
第 8 圖



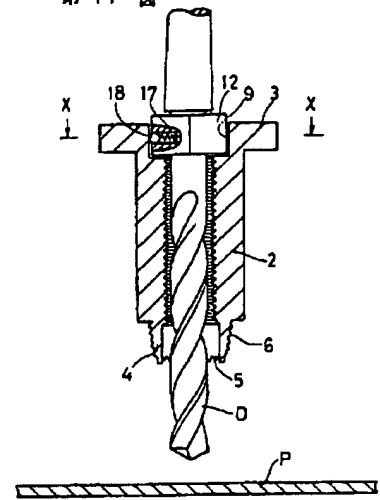
第 9 圖



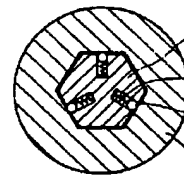
第 10 圖



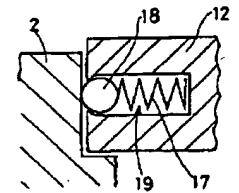
第 11 圖



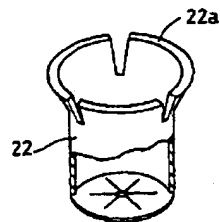
第 12 圖



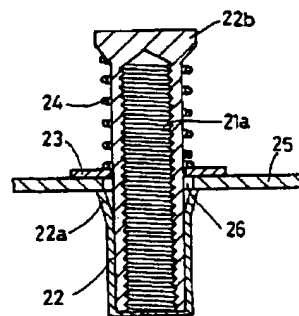
第 13 圖



第 14 圖



第 16 圖



第 15 圖

